

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-143794

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

(21)Application number : 09-317693

(71)Applicant : CADIX INC

(22)Date of filing : 04.11.1997

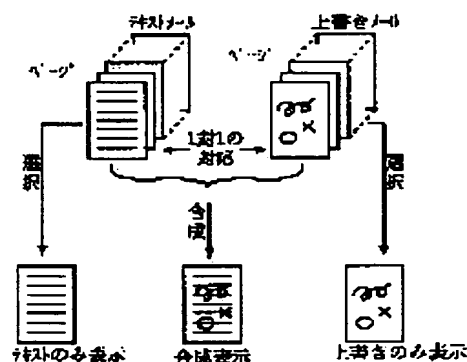
(72)Inventor : SAI TOSHIAKI

(54) OVERLAPPING ELECTRONIC MAIL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic mail system which easily writes, corrects and returns like a facsimile by sending and receiving an electronic mail that combines document data and overwriting data which can be overlapped on the image of the document data and be shown.

SOLUTION: This system separately manages document data that is an original document and overwriting data, sends and receives them and composes the image of the document data and the image of the overwriting data when they are shown. When they are composed and shown, image type data is placed at an upper position about the priority of display. When they are sent, the original document data and the overwriting data which are separately managed are sent in an independent format. However, a sending timing is batch sending. A receiving end collectively receives a text mail and an overwritten mail. When they are shown, it is possible to select and show either the text mail or the overwritten mail and also to overlap and show (composite display) both of them.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143794

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 13/00

識別記号
3 5 1

F I
G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-317693

(22) 出願日 平成9年(1997)11月4日

(71) 出願人 591210910

株式会社キャディックス

東京都世田谷区新町2丁目26番15号

(72) 発明者 茶位 利昭

東京都世田谷区桜新町2丁目11番5号 株
式会社キャディックス内

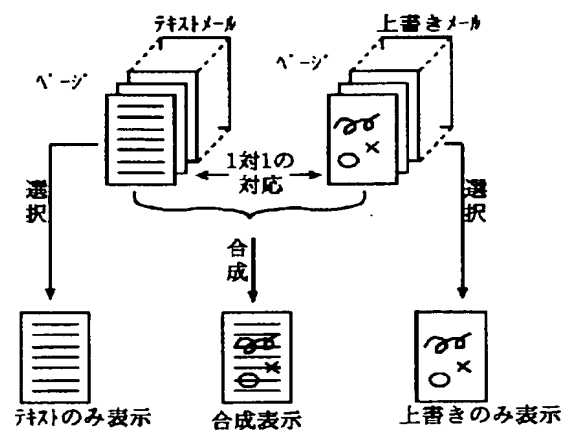
(74) 代理人 弁理士 豊田 正雄

(54) 【発明の名称】 重ね合わせ電子メール方式

(57) 【要約】

【課題】 簡単に書き込んで訂正して返送できる電子メール方式。

【解決手段】 文書データと、該文書データの画像に重ね合わせ表示可能な上書きデータを組み合わせた電子メールを送受信する重ね合わせ電子メール方式。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータネットワークを用いる電子メール方式において、文書データと、前記文書データの画像に重ね合わせ表示可能な上書きデータを組み合わせた電子メールを送受信することを特徴とする重ね合わせ電子メール方式。

【請求項 2】 前記文書データと前記上書きデータに対して個別に暗号化処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の重ね合わせ電子メール方式。

【請求項 3】 前記文書データと前記上書きデータに対して個別に圧縮処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の重ね合わせ電子メール方式。

【請求項 4】 前記文書データの画像に重ね合わせ表示可能な上書きデータが手書きタイトルを含むデータであることを特徴とする重ね合わせ電子メール方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子メール方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在広く使用されている電子メールの形態を大きく分けると、LAN、ホスト系パソコン通信、インターネットの 3 形態ある。LAN を利用した電子メールは、社内や研究所内といった限られた地域内のパソコンを専用回線でつなぐことによってメールのやり取りをする方法である。このとき、サーバーは郵便局の働きをし、送信されてきたメールを保管する記憶装置は私書箱に相当する働きをする。

【0003】 一般にサーバーが電子メールの保管場所となる。受取人が自分宛に送られたメールを読むには、サーバーに接続してメールを自分の端末に取り込み、そこで初めてメールが読むことができる。この形態は、他のネットワークを利用した場合も同様である。たとえば LAN と LAN をつないだ WAN や、先に挙げたホスト系コンピュータ通信やインターネットの場合も同様である。

【0004】 ホスト系パソコン通信を利用した電子メールでは、ある特定のホストコンピュータに接続している端末同士が、ホストコンピュータを介して電子メールをやり取りする。このとき、LAN におけるサーバーの働きをしているのがホストコンピュータである。この形態の電子メールでは、ホストと端末との接続は専用回線を利用したものもあれば、公衆電話回線を使用したものもある。ニフティーサーブや PC-VAN はホスト系パソコン通信であり、会員のパソコンとホストの接続には公衆電話回線が使用されている。

【0005】 インターネットは全世界をコンピュータネットワークで結んでいる。公衆電話回線からも容易に接続できるということもあって、企業レベルだけでなく、個人レベルの使用も増えている。インターネットではホ

ームページの閲覧や公開などとともに電子メールも利用できる。インターネットで電子メールを利用するには、プロバイダ（サブプロバイダも含む）と会員契約を結び、プロバイダのサーバーが郵便局の役割をする。受信側もどこかのプロバイダと会員契約が交わされている必要がある。

【0006】 電子メールアドレスを指定してメールを送ると、そのメールは受信側が契約しているプロバイダのサーバーに保管される。受信者がそのメールを見たいときは、メールが保管されているプロバイダに接続して自分の端末に取り込む。専用回線を使用している場合には、ユーザー自身の LAN がインターネットの中に組み込むこともできる。すなわち、自分自身の LAN をインターネット上のサーバーとして機能させることができる。

【0007】 従来、インターネットで使用されていた電子メールはテキスト形式のデータ（文書データ）のみしか送れなかったが、MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) という新しい電子メール規格を利用すると、画像や動画、音声なども電子メールとして送受信できる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 電子メールはイメージデータも扱うことはできるが、主たる対象はテキスト型データであり、ワープロなどで作成された文書データが主である。電子メールと同様な目的のために用いられるファクシミリは、受信し出力された紙に必要な事項を直接書き込んで、再びファクシミリで送り返すことが容易にできる。

【0009】 ところが、電子メールではこのようなことは簡単にはできない。たとえば、テキスト文書をワープロで訂正しようとする、元の文書が変形されてしまい、訂正箇所が不明確になりやすい。また、送られた電子メール文書をプリントして、その用紙に直接書き込んだものを、イメージスキャナで読み込んだデータを電子メールとして返送することは可能ではあるが、手間がかかり、実用的とはいえない。本発明は、ファクシミリのように簡単に書き込んで訂正して返送できる電子メール方式を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、元の文書になる文書データと、上書きデータを別々に管理して送受信し、表示するときに文書データの画像と上書きデータの画像を合成する。合成表示をするときは、表示の優先順位をイメージ型データを上位にする。

【0011】 送信するときは、別々に管理された元の文書データと上書きデータを独立した形式で送信する。ただし送信のタイミングは、一括送信となる。受信側では、テキストメールと上書きメールを一括して受け取

る。表示するときはテキストメールまたは上書きメールのどちらかを選択して表示することも、また両方を重ねて表示（合成表示）することもできる。

【0012】本発明の方式では、文書データと上書きデータは独立して扱えるので、それぞれを個別に修正／変更／利用も可能となる。なお、上書きデータは通常はイメージ形式のデータであるが、ベクター形式のデータとしてもよい。

【0013】また、電子メールのセキュリティを護るため、送信メールを暗号化することが行われる。本発明では文書と上書きの2種類のデータに対して別々の暗号法または暗号化キーを使用して暗号化を行う。受信側で別々に復号化して元の2種類のデータに戻してから参照あるいは利用する。

【0014】電子メールの送受信では、出来るだけ効率化を図らなければならない。とくに上書データは手書きによるものであるから、通常イメージデータであり、データ量が多い。そこで、元の文書データ（テキストデータ）と上書きデータ（イメージデータまたはベクターデータ）は、別々のデータ圧縮伸長法によって圧縮伸長を行う方が効率が良い。

【0015】2種類のデータを別々に暗号化および圧縮すること自体、セキュリティ管理に役立つ。しかしさらに機密性の高い電子メールに対しては、送信側で親展メールの指定を行って送信を行えるようにする。親展メール指定があるメールに対しては、受信側のサーバーから受信者がメールを読み出すためには、サーバーに対して手書き署名を行い、あらかじめサーバーに対して登録してあった登録署名データとの照合でパスしたときに、初めて端末に伝送されるようにする。これによって、本人以外では電子メールを端末に受け取ることができない。

【0016】着信したメールに対しても同様に直接電子ペンで上書きができ、それを重ね合わせ電子メールとして再送信することができるようにする。文書データに対して上書きを行うためには、電子ペンと電子タブレット、それとそれに対応したソフトウェアが必要である。この条件が揃っていれば、あとは通常の電子メールと同じ感覚で重ね合わせ電子メールを取り扱える。上記の機能をすべて組み込んだソフトウェアも可能であるし、また一部を取り入れて利用することも可能である。すなわち、本発明の請求項で挙げた方法を組み合わせを有機的に利用したとすれば、それぞれのニーズにあった重ね合わせ電子メール方式が構築できる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図を用いてより具体的に説明する。図1は本発明を用いるときの代表的な基本ハードウェア構成を示している。端末1、端末2はインテリジェント端末でなければならないので、通常パソコンが用いられる。

【0018】端末1から端末2に電子メールを送るとき

は、サーバー3とネットワーク4を通してサーバー5に電子メールが届けられ、そこに保管される。すなわち、サーバー5は端末2の最寄りの郵便局のようなものであり、端末2のユーザーはそこに私書箱に相当したものを持っていなければならない。この私書箱に相当するものがサーバーの記憶装置であり、そのサーバーに属するクライアント（インターネットなら会員契約者、LANならLAN接続ユーザー）にメモリの一部が割り当てられる。

【0019】社内あるいは構内を結ぶLANの場合には、各端末は専用回線でLAN接続をしている。そのときのネットワークはLANであり、サーバーも一つであることが多い。ネットワークがインターネットの場合は、サーバーはプロバイダあるいはサブプロバイダに備えられているものであり、各ユーザーはそのプロバイダと契約関係にある。端末2がサーバー5に蓄えられている電子メールを受け取るには、サーバー5と回線接続をして電子メールを自分の端末に読み取る。本発明は、この基本的なメールの流れのなかに生じる電子メールの取り扱い方法である。

【0020】本発明では手書きメールが主体になるから、各ユーザーの端末には電子ペンと電子タブレットが備えられていることが前提となる。もちろん普通のパソコン操作に必要な装置、たとえばキーボードやハードディスクなどが備わっていることも前提にしている。文書データはキーボードからの入力となり、上書き文字（図形や記号も含む）は電子ペンと電子タブレットからの入力となる。

【0021】通常、ワープロはページ単位でテキストを管理する。図2に示すように、本発明の手書きによる上書きデータもこの文書データに対応したページ単位でメールを管理する。これは端末のメモリ上あるいは電子メールのファイル上でもそれぞれを独立して管理する。

【0022】ディスプレイに表示するときは、図に示すように文書データのみ表示、上書きデータのみ表示、両方を合成して表示、の3通りが行える。修正、変更、追加などの処理も、それぞれ独立した画面で行うこともできるし、また合成画面で行うこともできる。

【0023】なお文書データはテキストデータではなく、手書き文字（図形も含む）を含むイメージデータでもよい。

【0024】手書きなどによって作成される上書きデータは、イメージデータかベクターデータで保管する。イメージデータはビットマップ形式であるから、そのまま画面上に表示することができる。しかし、データ量が多い。そこでデータ量を減らすにはベクター形式またはストローク形式にするのが好ましい。ベクターデータまたはストロークデータは座標値で上書きデータを表したものである。

【0025】たとえば、図3に示すようにベクターデー

タとは電子ペンの軌跡を時系列的に位置と筆圧をベクトル（ベクトル）として表したものである。t時間の位置座標 (x_t, y_t) 、筆圧 p_t とすると、ベクターPのt時間後の要素は、

$$P_t = (x_t, y_t, p_t)$$

で表せる。さらにカラー情報 c_t を含めると、

$$P_t = (x_t, y_t, p_t, c_t)$$

と表せる。

【0026】データを取る時間間隔を一定に選べば、本発明下では時間的要素より順番のみが意味をもつから、時間tをデータを採取した順番kで置き換えて、

$$P = \{x_k, y_k, p_k\}_{k=1}^N$$

と表せる。ただし、Nはサンプル点の総数。

【0027】なおカラー情報は一連のストローク（文字などを書くときのペンの移動単位）では一定の色が使用されるから、共通項目としてもつことによって個々の座標（ベクトルの要素）から外して記述することができる。また位置座標もストロークの開始点を基準にすれば、ストロークの開始点からの相対座標として表すことも可能である。このとき、筆圧は線の太さを表す。

【0028】ベクターデータの場合には、データ量をイメージデータの場合に比べて大幅に減らすことができる。しかし、画面に表示するには、ベクター要素をつなげて上書き表示する必要があるために、それに対応したプログラミングと処理時間は要する。

【0029】文書データと上書きデータを重ね合わせ電子メールとして送る場合には、図4のような形式にする。ヘッダーについては一例であり、必ずしも図に示した項目を入れなければならないというものでもない。たとえば変更禁止サインをオンにすると、着信側で文書データまたは上書きデータの変更ができないようにすることができる。そのためには、サインをチェックするプログラムを用意しておく必要がある。親展メール指定サインがオンのときは、親展メールとなる。これらのサインは通常はオフで使用するが、特殊なケースのときにオンにすると、前記のプロテクトがかかる。

【0030】親展メール指定は受信者に署名照合を要求するものであり、署名照合を行う方法として2通りある。一つはサーバーで行うもの、もう一つは受信者端末で行うものである。

【0031】前者は以下のような署名照合が行われる。親展メール指定のあるメールを読み取るには、受信者が電子ペンで手書き署名（電子署名）を行い、サーバーに署名を送信すると、あらかじめサーバーに登録してある署名データと送信した署名とが照合され、本人と認証されて初めてメールを端末に読み取れる。

【0032】後者の場合には、ヘッダーに受信者の登録署名データを付け、メールを受け取ったときに電子署名を行い、登録署名データといま署名したデータとが照合され、本人と認証されて初めてメールが外部記憶装置

（通常、ハードディスク）から端末のメモリに読み込まれ、メールとして読み取れるというものである。この場合は、登録署名データは送信者に対してあらかじめ与えておく必要があることと、署名照合時に受信者が署名した署名データと登録署名データがまったく同じ結果となったときは、その署名は無効すなわち認証不合格とする。

【0033】しかし、セキュリティの面からすれば、サーバーの段階で署名照合を行う方法が好ましい。後者の場合には、メールがユーザー端末に届いた状態になっているために、プログラムを改ざんすることによってメールが読み取られる危険性があるからである。なお、サーバーで署名照合を行う場合には、サーバーに親展メール管理プログラムを用意しておく必要がある。図5にこのときのサーバーと端末のやり取りを載せておく。

【0034】データ圧縮する場合には、そのデータに合った圧縮法を用いることが好ましい。本発明下では図4に示したように、通常、文書データと上書きデータ（イメージまたはベクター）の2種類が一つのメールを形成する。したがって、データ圧縮は文書データと上書きデータを異なる圧縮法で行い、受信側ではその圧縮法に対応した伸長を行う。これによって、より効果的なデータ圧縮が可能となる。

【0035】親展メール指定は機密性の高い電子メールに対してプロテクトをかけるものであるが、一般のメールに対しても暗号化しておくほうが好ましい。この場合もデータ圧縮と同様に、2種類のデータを別々に暗号化する。この方法にはいくつかの方法があるが、暗号化・復号化アルゴリズムは一つのものを使用して2個の暗号化キーを用いる方法と、暗号化キーは1個にして別々のアルゴリズムを用いる方法である。

【0036】前者の例について説明する。暗号化キーをどのように持つかによって暗号の仕方も異なるが、共通暗号化キー方式を用いるなら、2種類のキーで別々に暗号化し、この暗号化キーを電話やFAXで相手に知らせる方法を探れば、もっとも簡単な暗号化ができる。しかしこのような暗号化は、メールを送るたびに相手に知らせなければならない。あらかじめ2種類の暗号化キーを送受信者が共有しておけばよいが、長い目で見たときの安全性となると、疑問が残る。

【0037】もっとも一般的なのは、公開暗号化キー方式を用いる方法である。公開暗号化キーは関係者には一般に知られているので、そのまま暗号化ができる。しかし通常、2個以上の公開暗号化キーを持つことはないので、図4に示すヘッダーAに別の暗号化に用いる隠しキーを用意する。文書データは公開キーで暗号化し、上書きデータは隠しキーで暗号化する。

【0038】図6は、公開キーと隠しキーとで暗号化と復号化の過程を示している。図において復号化キーK₀は公開暗号化キーK₀に対応する秘密キーである。暗

号文Bに使われた暗号化キーK₀は秘密キーK₀がわからなければ取り出すことができないし、仮にK₀が取り出せたとしても、どのような暗号化方式を用いているかわからなければ暗号文Bを平文化（復号化）することができない。

【0039】次に後者（別々の暗号化アルゴリズムを用いる方法）の例を見る。共通暗号化キー方式の場合には、もっとも単純な方法としては、同じ共通暗号化キーKでテキストメールと上書きメールを暗号化するが、それぞれ異なる暗号化アルゴリズムで暗号化する方法も採れる。受信側で復号化するときも共通暗号化キーKで行えるが、復号化のアルゴリズムがテキストメールと上書きメールとで異なる。当然、送受信側にはそれぞれの暗号化、復号化に対応したアルゴリズムを実行するプログラムを備えていることが必要となる。

【0040】以上の例のように、前者の例の場合にはキーは2個でアルゴリズムは一つ、後者の例の場合にはキーは1個でアルゴリズムは二つである。どのような方法を採用にしても、2種類のメールを別々に暗号化することにより、よりセキュリティが高まる。

【0041】一般のメーラーはテキスト形式のタイトルしか表示できない。電子ペンを使用する方式において、しかもキーボードに慣れない人にとっては、手書きでタイトルを付けられれば、より便利である。そこで本発明では手書きのタイトルの表示と送受信を可能にする。これを行うには、手書きタイトルを含む、特殊な名前を付けた添付ファイルをメールと共に送信し、メーラーでこの特殊ファイルを読み取って手書きタイトルをイメージデータとして表示することで可能にする。手書きタイトルをテキストタイトルに置き換えるだけであるから、一般のメーラーでも対応が可能となる。

【0042】電子メールのあて先にグループ名を指定すると、そのグループに属するすべての人あるいは所属部署に電子メールが送られるというものはある。これを視覚化したものが、本発明の組織図によるあて先指定である。図7は、その一例である。あらかじめ、組織図を登録しておき、それを階層構造で表示する。画面に表示される組織図で部署B1を指定（電子ペンやマウスなどでポイント）すると、B1に属するP₁(B1)～P₅(B1)のすべての人にメールが送信される。個人名を表示すると画面から必要とする部分の組織図があふれるようなときは、個人名の表示を消えるようにしておく。その場合でも、組織図の部署を指定するとその部署以下の全員にメールが送られる。たとえば部署Bを指定すると、P₁(B1)～P₅(B1)、P₁(B2)～P₂(B2)にメールが送れる。このように視覚的に送信相手を複数指定できるようにしたのが、組織図によるあて先指定である。

【0043】

【実施例】本発明の実施例を以下に示す。部下が上司に対して提案書を送り、その意見を求めるという状況を想

定した例である。図8が上司と部下の間でやり取りされるメールの内容を示している。(1)と(3)は部下がワープロで書いた文書、(2)と(4)は(1)と(3)の電子メールに対して上司がコメントを手書きで上書きしたものである。

【0044】図8の例に見られるように、上司は部下から送られてくる電子メールに対して手書きでコメントを書いているから、忙しいときでも短時間で返信用の電子メールが書ける。別の言い方をするなら、新たな電子メールを書かなくても、読みながらコメントを付けるだけで返信用電子メールができることになる。

【0045】一方、部下は自分の文書に直接コメントが付いているので、要点がすぐにつかめる。また上書きデータは別データになっているから、返信されてきた電子メールから自分の書いた文書データのみを再表示して、それをもとに文書を書き直すことができる（図8の(3)の例では最後の文書のみ前の内容を使用している）。

【0046】もう一つの例としては、パソコン通信を使用した電子メールによる通信教育の例を挙げる。図9の(1)は数学のテスト問題であり、文書データとして受講生に送信される。テスト問題の送信にあたっては、組織図によるあて先指定送信を行うと効率的なだけでなく、もれなく問題の送信が行える。たとえば、図9の問題は中学3年クラスA用の問題だとすれば、図10に示すポイント1が示す“クラスA”を指定すると、そのクラスに属するすべての受講生に問題が送信される。

【0047】テスト問題を受信した受講生は、図9の(2)のような回答を電子ペンで書く。手書きであるから、数式や図などが自由に書き込める。元のテキストメールと手書き回答である上書きデータを重ね合わせ電子メールとしてセンターに返信する。センターでは上書きメールに対して採点を行い、上書きメールに対して点数や短評などを付けて重ね合わせ電子メールとして受講生に再度送信する。図9の(2)の回答は受講生・鈴木一郎の電子メールだとすれば、その採点結果(3)は鈴木一郎に送信しなければならないので、図10の組織図からポイント2で示す“鈴木一郎”を指定すると、電子メールは鈴木一郎に送信される。なお、送信される(3)の電子メールの文書データおよび上書きデータの両方に対して変更禁止サインをオンにしておけば、受講生がメールに対して書き込みがいっさいできない。

【0048】

【発明の効果】本発明の重ね合わせ電子メール特徴は、文書データと上書きデータという2種類のデータを重ね合わせたメールとして扱うことにある。

【0049】本発明のように上書きと元の文書合成表示できることから、返信用の加筆部分と元の電子メールの差異が明確になり、受け取る側も自分のメールと相手のメールが一見してわかり、戸惑うことがない。

【0050】通信教育の例に見るように、受講生の回答を手書きの上書きデータとすることによって、画面上で

回答が書けるだけでなく、数式や図表が自由に記述できる。また採点する側も上書きメールの回答に対して直接手書きで点数やコメントが付けられ、これまでの用紙による採点方式と同じ感覚で画面上で処理できる。

【0051】従来の通信教育で行われていたテキスト電子メールだけの場合には、回答は穴埋め問題が中心になり、計算式や図形を記述させることはできなかった。もし同じことをしようとする、問題を一度プリントアウトしてから受講生が回答し、その回答用紙をイメージスキャナで読み取ってからメール（一般にはFAXが使われている）にしなければならなかった。このような方法では用紙が必要になるだけでなく、余分な手間も掛かっていた。本発明によれば、このような無駄な用紙や手間がいっさい掛からない。文書データと上書きデータという二つのデータに分離して管理することによって得られるメリットは、以下の点がある。

【0052】・重ね合わせ電子メールの構成要素であるそれぞれのデータに対して、それぞれのデータ形式に合った圧縮法が可能であり、それによってより効率的なデータ圧縮が可能なこと。・それぞれのデータに対して異なる暗号化キーで暗号化したり、あるいは異なる暗号化方式で暗号化ができ、よりセキュリティの高い電子メールとすることが可能なこと。

【0053】・重ね合わせ電子メールは個々のデータを分離してそれぞれが利用できるために、一つの電子メールを双方でやり取りをするときに、双方がそれぞれのメールを自分の文書の中に取り込んで使用でき、より汎用的な利用法が可能なこと。・元の文書データに対して手書きで上書きができるために、キーボードに慣れていない人が元の電子メールに対してコメントを付けて返信するときには、短時間で返信用メールが作成できるうえ、図形や記号、下線なども容易に記述でき、要点を的確に*

*相手に伝えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における端末とネットワークの構成図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるテキストメールと上書きメールの関係と表示方法の説明図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるベクターデータ形式の説明図である。

【図4】本発明の実施の形態における重ね合わせメールとその構成要素であるテキストメールと上書きメールの説明図である。

【図5】本発明の実施の形態における親展指定メールを受信するときのサーバーとのやり取りの説明図である。

【図6】本発明の実施の形態における重ね合わせメールの暗号化の説明図である。

【図7】本発明の実施の形態における組織図上で先を指定することによって個人あるいはその階層下に属する構成要員にメールを送信する説明図である。

【図8】本発明の実施例における、重ね合わせメールの利用例の説明図である。

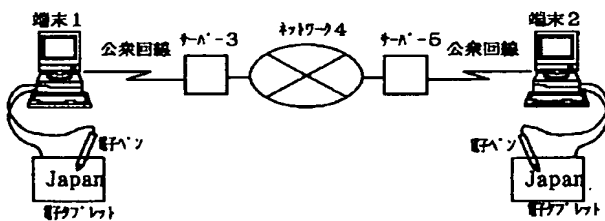
【図9】本発明の実施例における、重ね合わせメールの利用例の説明図である。

【図10】本発明の実施例における、メールのやり取りをする際の、組織図上で先を指定する例の説明図である。

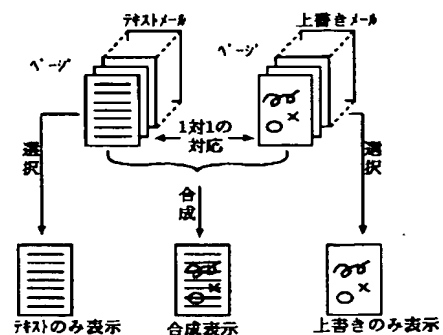
【符号の説明】

- 1 端末
- 2 端末
- 3 サーバー
- 4 ネットワーク
- 5 サーバー

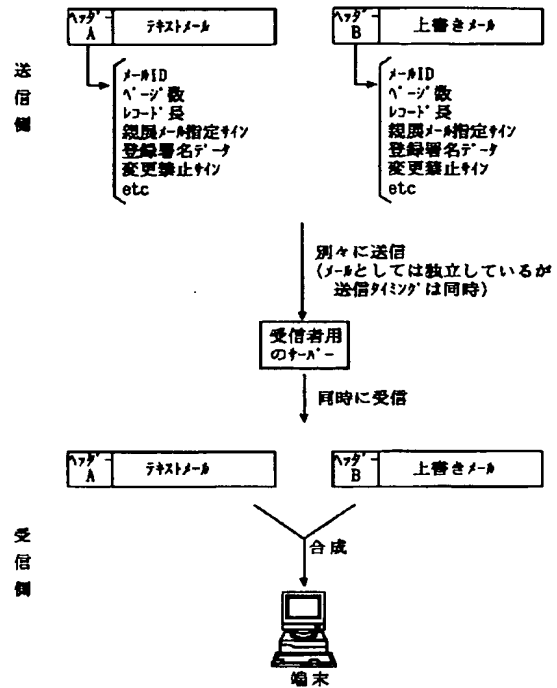
【図1】



【図2】



【図4】

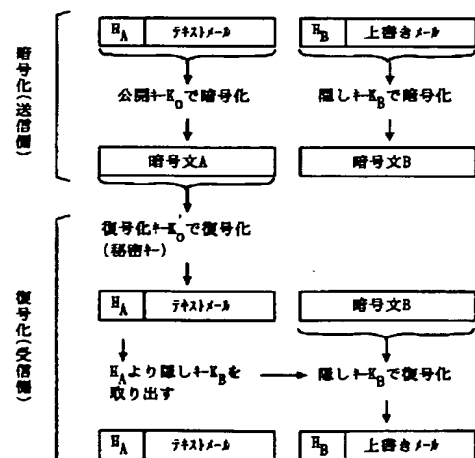


```

graph LR
    A --- B
    A --- C
    B --- B1
    B --- B2
    B1 --- B1_1[P 1 (B1)]
    B1 --- B1_2[P 2 (B1)]
    B1 --- B1_3[P 3 (B1)]
    B1 --- B1_4[P 4 (B1)]
    B1 --- B1_5[P 5 (B1)]
    B2 --- B2_1[P 1 (B2)]
    B2 --- B2_2[P 2 (B2)]
    C --- C1
    C --- C2
    C1 --- C1_1[P 1 (C1)]
    C1 --- C1_2[P 2 (C1)]
    C2 --- C2_1[P 1 (C2)]
  
```

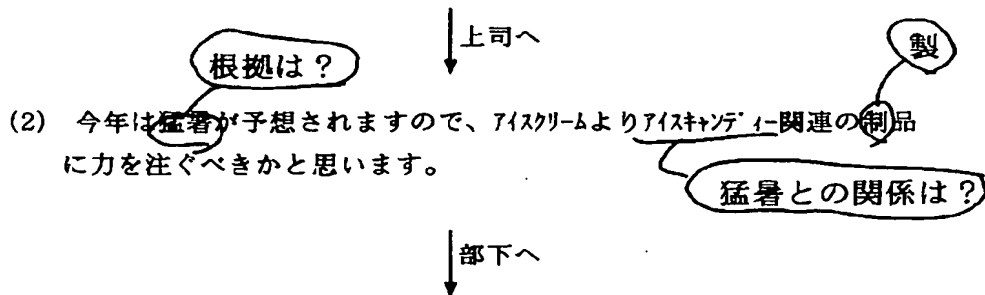
The diagram illustrates a hierarchical classification of a set A . The set A is first divided into two main categories, B and C . Category B is further subdivided into B_1 and B_2 . Category C is subdivided into C_1 and C_2 . Each of these subcategories is then further divided into specific elements, represented by P followed by the category name in parentheses. For example, B_1 is divided into $P 1 (B_1)$, $P 2 (B_1)$, $P 3 (B_1)$, $P 4 (B_1)$, and $P 5 (B_1)$. The diagram uses a tree structure with horizontal lines for the main divisions and vertical lines for the sub-divisions.

【図 6】



【図8】

- (1) 今年は猛暑が予想されますので、アイスクリームよりアイスクンデイー関連の製品に力を注ぐべきかと思います。



- (3) 猛暑の根拠として、太平洋高気圧が例年以上に強いことと、ペル沖の海水温が高くエルニーニョによる冷夏の心配がないことが挙げられます。猛暑とアイスクンデイーとの関係ですが、統計分析の結果、30℃を越すとアイスクンデイーがよく売れ、アイスクリームの売り上げが落ちることが判明いたしました。以下の理由により、今年はアイスクンデイー関連の製品に力を注ぐべきかと思います。

- (4) 猛暑の根拠として、太平洋高気圧が例年以上に強いことと、ペル沖の海水温が高くエルニーニョによる冷夏の心配がないことが挙げられます。猛暑とアイスクンデイーとの関係ですが、統計分析の結果、30℃を越すとアイスクンデイーがよく売れ、アイスクリームの売り上げが落ちることが判明いたしました。以下の理由により、今年はアイスクンデイー関連の製品に力を注ぐべきかと思います。

部下へ

【図9】

- (1) 問1. $2x^2 - 7x + 6 = 0$ の解を求めよ。途中の計算式も記述のこと。(10点)

【解答欄】

↓ 受講生へ

- (2) 問1. $2x^2 - 7x + 6 = 0$ の解を求めよ。途中の計算式も記述のこと。(10点)

【解答欄】

公式により

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6}}{2 \cdot 2} \\ &= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{4} \\ &= \frac{7 \pm 1}{4} \end{aligned}$$

答 2 または $3/4$

↓ ヒナへ

- (3) 問1. $2x^2 - 7x + 6 = 0$ の解を求めよ。途中の計算式も記述のこと。(10点)

【解答欄】

公式により

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6}}{2 \cdot 2} \\ &= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{4} \\ &= \frac{7 \pm 1}{4} \end{aligned}$$

答 2 または $3/4$

(短評) ｸｽｽｽはもったいない。必ず検査を!!
なお因数分解を使っても解けるので、
考えてみてください。

↓ 受講生へ

【図10】

